



## چطور حتی کم شنوایی حسی عصبی ملایم (Mild SNHL) می تواند تغییراتی در مغز ایجاد کند؟

می دانیم که مغز در نتیجه ی کم شنوایی و ناشنوایی تغییر پیدا می کند. در بررسی آزمایشگاهی گروهی از حیوانات، دیدیم که تغییرات قابل ملاحظه ای در کورتکس شنوایی و دیگر ساختارها رخ داده و این موارد برای دهه هاست که پذیرفته شده است اما تحقیقات جدید نشان داده که تغییرات در مغز و کورتکس حتی با وجود کم شنوایی حسی عصبی ملایم هم می تواند رخ دهد. به این صورت که مغز به دنبال کاهش شنوایی خفیف و یا تنزل خفیف محرکات شنوایی (محرومیت شنیداری) نیز تغییر کند.

**سوال:** آیا اگر مغز انسان به تمام اصوات گفتاری عادت کرده باشد و همان اصوات را بعدها بعلت کاهش شنوایی دریافت نکند، در نتیجه ی تحریک شنوایی تغییر یافته، مغز تغییر می کند؟

❖ پاسخ مثبت است، اولین راهی که ممکن است این اتفاق رخ دهد از طریق مکانیسم جبرانی است که برای غلبه بر اختلال شنوایی رخ می دهد، مثلاً تکیه بر بینایی یا سیستم سوماتوسنسوری. بنابراین وقتی یک task شنوایی که شناخته شده و یاد گرفته شده است (مثل شنوایی در حضور نویز) سخت تر و چالش برانگیزتر شود، مغز از طریق تکیه بر بینایی سعی بر جبران آن چیزی می کند که پیش تر با شنوایی کسب میشده است.

**سوال:** آیا علاوه بر بینایی بجای شنوایی، مغز بصورت فیزیکی هم تغییر می کند؟

❖ مناطق ویژه ی کورتکس شنوایی از طریق بینایی جایگزین می شوند و تغییرات عملکردی می کنند. بدین ترتیب که وقتی مغز را با محرک بینایی تحریک می کنید، بخش هایی از کورتکس شنوایی سابق، به محرک بینایی پاسخ می دهد.

مکانیسم جبرانی دیگر شامل مناطق فرونتال و پری فرونتال است که به دنبال کاهش ورودی شنوایی، فعال تر می شوند. این نشاندهنده این موضوع است که کم شنوایی حسی عصبی خفیف سبب می گردد تا مغز تلاش بیشتری برای شنیدن کند و این باعث تغییراتی در کورتکس می شود.

اگر ما Hearing را بعنوان دریافت-درک اصوات و Listening را توانایی مفهوم دهی به اصوات تفسیر کنیم، می توان گفت که با افزایش کاهش شنوایی، مغز تلاش بیشتری برای Listening انجام می دهد و این قضیه در محیط های نویزی چالش برانگیزتر است.